

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 4 月 15 日 (15.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/030754 A1

- (51) 国際特許分類: A61N 1/10  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/000164  
(22) 国際出願日: 2003 年 1 月 10 日 (10.01.2003)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2002-288174 2002 年 10 月 1 日 (01.10.2002) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本  
電子理学研究所株式会社 (JAPAN ELECTRONICS  
SCIENCE R & D CO., LTD.) [JP/JP]; 〒321-0905 栃木  
県 宇都宮市 平出工業団地 3 6 番地 7 Tochigi (JP).  
(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大橋 敬一

(OHASHI, Keiichi) [JP/JP]; 〒321-0905 栃木県 宇都宮  
市 平出工業団地 3 6 番地 7 日本電子理学研究所株  
式会社内 Tochigi (JP). 滝沢 真治郎 (TAKIZAWA, Shin-  
jiro) [JP/JP]; 〒321-0905 栃木県 宇都宮市 平出工業  
団地 3 6 番地 7 日本電子理学研究所株式会社内  
Tochigi (JP).

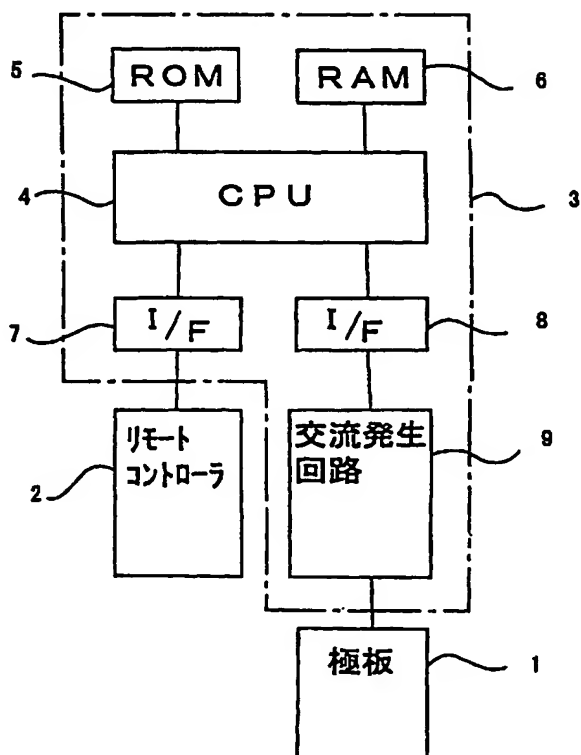
(74) 代理人: 藤本 英介, 外 (FUJIMOTO, Eisuke et al.); 〒  
100-0014 東京都千代田区永田町二丁目 1 4 番 2 号  
山王グランドビルディング 3 階 3 1 7 区 藤本特許法  
律事務所内 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,  
NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

[続葉有]

(54) Title: POTENTIAL THERAPEUTIC DEVICE

(54) 発明の名称: 電位治療器



(57) Abstract: A plurality of ac patterns formed by combining voltages, waveforms, and frequencies that vary with lapse of time are provided on a potential therapeutic device, an ac pattern matching the physical conditions and constitution of a user is selected from among ac patterns, and an ac generating circuit (9) generates a high-voltage ac current that changes in voltage, waveform and frequency according to that ac pattern, for application to a pole plate (1). In addition, a massage unit (11) consisting of a vertically-moving massaging kneading ball is disposed at the back rest (10) of the potential therapeutic device, a roller massager is disposed at a foot rest (14), and an ion generating unit (16) is disposed above the back rest (10).

(57) 要約: 時間の経過とともに変化する電圧、波形、周波数を組み合わせて作成された複数の交流パターンを電位治療器に用意しておき、その中から使用者の体調、体質に応じた交流パターンを選択して、交流発生回路(9)によりその交流パターンに応じて電圧、波形、周波数が変化する高電圧交流を発生して、極板(1)に印加する。また、電位治療器の背もたれ部(10)に上下動するマッサージ用もみ玉からなるマッサージユニット(11)を配置するとともに、フットレスト(14)にローラマッサージャを配置し、かつ背もたれ部(10)上方にイオン発生ユニット(16)を配置する。

2...REMOTE CONTROLLER  
1...POLE PLATE  
9...AC GENERATING CIRCUIT



TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU,  
ZA, ZM, ZW.

特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,  
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,  
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許  
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,  
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 電位治療器

## 5 技術分野

本発明は、肩凝り、頭痛、不眠症、慢性便秘等に効果のある電位治療器に関し、更に、マッサージ器やイオン発生器を備えた電位治療器に関する。

## 背景技術

10 身体に負の高圧電界をかけて治療する電位治療器は、肩凝り、頭痛、不眠症、慢性便秘等に効果のあることが知られている。しかしながら、これらの症状を有する人々全てに効果があるとは限らず、効果が顕著にあらわれる場合と、そうでない場合がある。

15 また、初回には効果があらわれた人でも、二回、三回と繰り返して使用していくうちに、効果が消滅していく場合もある。反対に、初回は効果があらわれなくても、二回、三回と繰り返して使用していくうちに徐々に効果があらわれてくる場合がある。

また、使用時に、好転反応のため今までなかった他の症状が生じる場合もある。

20 以上のように、電位治療器に対する反応は十人十様であり、また同一の人でも使用する回数、慣れやその時の体調により身体の反応、効果が大きく異なってくる。これらの原因を探ると、従来の電位治療器は、発生する電界として、例えば、図19に示すように、一定の固定されたパターンで電圧を変化させ、体質、体調の異なる種々の使用者を一様に治療していたことが考えられる。

25 又、治療時間の進行に合わせて電圧の変化を可能にする提案もなされている（例えば、特許文献1参照）。

〔特許文献1〕 特開2000-189525公報

しかしながら、治療時間の進行に合わせて電圧を変化させることは個人の体質、体調の特性に合わせた変化ではなく、単に慣れに対する防止を図るに過ぎない。

そこで、本発明は、体質、体調の異なる種々の使用者に応じ、また同一の使用者であっても、電位治療器に対する慣れの程度に応じて、最も適した強度の治療を可能する電位治療器を提案することを目的とする。また、よりその効果を高めることのできる電位治療器を提供することを目的とする。

#### 発明の開示

上記課題を解決するために、本発明の第1の要旨は、負側に偏位した高電圧交流を電界発生極板に印加して負の電界を発生する電位治療器において、時間の経過とともに電圧が変化する電圧変化パターンを複数記憶した電圧変化パターン記憶手段と、この電圧変化パターン記憶手段に格納された複数の電圧変化パターンの中から1つを選択する電圧変化パターン選択手段と、この電圧変化パターン選択手段により選択された電圧変化パターンを前記記憶手段から読み取ってその電圧変化パターンに応じて電圧が変化する高電圧交流を発生する交流発生回路とを備えたことを特徴とする。

本発明の第2の要旨は、負側に偏位した高電圧交流を電界発生極板に印加して負の電界を発生する電位治療器において、時間の経過とともに波形が変化する波形変化パターンを複数記憶した波形変化パターン記憶手段と、この波形変化パターン記憶手段に格納された複数の波形変化パターンの中から1つを選択する波形変化パターン選択手段と、この波形変化パターン選択手段により選択された波形変化パターンを前記波形変化パターン記憶手段から読み取ってその波形変化パターンに応じて波形が変化する高電圧交流を発生する交流発生回路とを備えたことを特徴とする。

本発明の第3の要旨は、負側に偏位した高電圧交流を電界発生極板に印加して負の電界を発生する電位治療器において、時間の経過とともに周波数が変化する

周波数変化パターンを複数記憶した周波数変化パターン記憶手段と、この周波数変化パターン記憶手段に格納された複数の周波数変化パターンの中から1つを選択する周波数変化パターン選択手段と、この周波数変化パターン選択手段により選択された周波数変化パターンを前記周波数変化パターン記憶手段から読み取ってその周波数変化パターンに応じて周波数が変化する高電圧交流を発生する交流発生回路とを備えたことを特徴とする。

本発明の第4の要旨は、負側に偏位した高電圧交流を電界発生極板に印加して負の電界を発生する電位治療器において、時間の経過とともに変化する電圧、波形、周波数を組み合わせて作成された複数の交流パターンを記憶した交流パターン記憶手段と、この交流パターン記憶手段に格納された複数の交流パターンの中から1つを選択する交流パターン選択手段と、この交流パターン選択手段により選択された交流パターンを前記交流パターン記憶手段から読み取ってその交流パターンに応じて電圧、波形、周波数が変化する高電圧交流を発生する交流発生回路とを備えたことを特徴とする。

本発明の第5の要旨は、要旨1又は4において、前記電圧変化パターン又は交流パターンは、方形波パターンではないことを特徴とする。

本発明の第6の要旨は、要旨5において、前記電圧変化パターン又は交流パターンは、電圧を変更するときに1秒ごとに90～110ボルトステップで上昇または下降させることを特徴とする。

本発明の第7の要旨は、要旨1乃至6において、マッサージ器を有することを特徴とする。

本発明の第8の要旨は、要旨7において、前記マッサージ器は、背もたれ部で上下動するマッサージ用もみ玉と、ローラマッサージャを有するフットレスト部と、を有することを特徴とする。

本発明の第9の要旨は、要旨1乃至8において、イオン発生器を有することを特徴とする。

## 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施の形態に係る電位治療器の側面図である。

図 2 は、本発明の実施の形態に係る電位治療器の電氣的構成を示すブロック図である。

図 3 は、プログラムにおいて時間の経過とともに変化する交流の波形を示す図である。

図 4 は、プログラムにおいて時間の経過とともに変化する交流の波形を示す図である。

図 5 は、プログラムにおいて時間の経過とともに変化する交流の波形を示す図である。

図 6 は、プログラムにおいて時間の経過とともに変化する交流の波形を示す図である。

図 7 は、プログラムにおける時間の経過とともに変化する交流の波形と周波数との関係を示す説明図である。

図 8 は、プログラム P 1 の出力電圧の 1 サイクルの変化を示すグラフである。

図 9 は、プログラム P 1 における、1 サイクル（出力電圧サイクル）内での時間、電圧、波形、周波数との関係を示す説明図である。

図 10 は、プログラム 2 の出力電圧の 1 サイクルの変化を示すグラフである。

図 11 は、プログラム 3 の出力電圧の 1 サイクルの変化を示すグラフである。

図 12 は、プログラム 4 の出力電圧の 1 サイクルの変化を示すグラフである。

図 13 (a)、(b) は、プログラム 4 の出力電圧の 1 サイクルの変化のその他の例を示すグラフである。

図 14 は、第 2 の実施形態における時間の経過に伴う交流波形と周波数の変化の説明図である。

図 15 は、第 2 の実施形態における時間の経過に伴う交流波形と周波数の変化

の説明図である。

図 1 6 は、第 3 の実施形態における時間の経過に伴う交流波形と周波数の変化の説明図である。

図 1 7 は、第 4 の実施の形態に係る電位治療器の内部を透視して示した側面図である。

図 1 8 は、図 1 7 の正面図である。

図 1 9 は、従来の出力電圧の変化を示すグラフである。

## 発明を実施するための最良の形態

### (第 1 の実施の形態)

以下、図に基づいて本発明の第 1 の実施形態を説明する。図 1 は、本実施の形態に係る電位治療器を概略的に示す側面図である。図において、1 が電界を発生する極板であり、腰掛け部の内部に配置されている。この電位治療器の操作はひじ掛け部に着脱自在に収納されているリモートコントローラ 2 によって行われる。

3 は極板 1 を制御する制御回路を含む電位治療器本体である。

図 2 は、本実施の形態に係る電位治療器の電氣的構成を示すブロック図である。

電位治療器 3 は、CPU (central processing unit : 中央演算処理装置) 4, ROM (read-only memory : 読み出し専用メモリ) 5, RAM (random-access memory : 読書可能メモリ) 6 を中心構成とするマイクロコンピュータにより構成されている。

リモートコントローラ 2 からの指示はインタフェース 7 を介して CPU 4 に入力され、CPU 4 からの出力はインタフェース 8 を介して出力トランス等からなる交流発生回路 9 に送られ、交流発生回路 9 で発生された高電圧な交流は極板 1 へ送られる。高電圧とは、極板 1 から電位治療器のユーザに治療に適した電界を掛けられる大きさであり、望ましくは 800 V 以上 9000 V である。また、その電流は極板 1 からユーザまでの距離、電極 1 とユーザ間に介在する材質等に依

存するが、9000V時でも数百マイクロアンペア以下の微弱電流である。

本実施の形態では上述したマイクロコンピュータに、時間の経過とともに其々変化する電圧、交流波形、及び周波数を組み合わせたプログラムを複数種類用意しておき、その中の1つのプログラムをリモートコントローラ2で選択して起動

5 するようにしたものである。以下、具体的に、4つのプログラムを用意する場合を説明する。

(波形)

先ず始めに、各プログラムで使用する複数種類の交流波形について説明する。

本実施形態では、例えば、4種類の波形W1～W4を用意している。図3～図

10 6は、其々波形W1～W4を示しており、各々の波形は時間の経過とともにそれぞれ異なる変化を示している。

尚、図3～図6では、各波形W1～W4の差異の比較を明確化するために同一周波数とし、最大電圧が実効値で9000V、ピーク電圧が+10000V、-12600Vである場合（負側に変位した交流電圧）を示している。

15 波形W1～W4は、各々の波形毎に差異があればよく、例えば、波形W1を基準に考えた場合に、波形W2、波形W3、及び波形W4をそれぞれ1周期内での山又は谷の、数、タイミング、或いは大きさが異なる波形変化を示すように設定している。尚、図3～図6では、基本波形をサイン波とする場合を示したが、その他基本波形としては矩形波や三角波等を使用でき、その基本波形について1周

20 期内での山又は谷の、数、タイミング、或いは大きさを異ならせることで波形変化を実現できる。また、上記説明では同一の基本波形での波形変化を示したが、異なる基本波形を組み合わせることで波形変化の種類を多数実現でき、係る場合には簡単に、波形変化の度合いを大きくできる。

各波形W1～W4の形成は、各波形W1～W4の形状を波形データとしてROM

25 Mに記憶し、その記憶する波形データを読み出し、アナログ変換することで形成しているが、電子・電気回路により形成してもよい。



(周波数)

次に、各プログラムで使用する周波数について説明する。

本実施形態では、例えば、各波形W1～W4毎に異なる4種類の周波数としており、例えば、波形W1は40Hz、波形W2は50Hz、波形W3は60Hz、  
5 波形W4は70Hzのように、各波形毎に一定間隔の周波数差(10Hz)を設けている。尚、各周波数、周波数差、及び各波形と各周波数の組合せもこれに限定するものではない。

本実施形態では、波形W1～W4が予め設定された所定期間毎に変化するように設定され、例えば図7に示すように、30秒毎(波形維持時間、周波数維持時間)に波形W1～W4が順番に変わり、2分で1サイクル(波形サイクル、周波数サイクル)となる。

(出力電圧／プログラム)

次に、各プログラムで使用する出力電圧について説明する。

本実施形態では、プログラム毎に、4種類の出力電圧パターンVP1～VP4  
15 を用意している。図8、10、11、12は、各プログラムP1～P4での出力電圧パターンの1サイクル(出力電圧サイクル)の変化をそれぞれ示すグラフである。

(出力電圧パターンVP1／プログラムP1)

図8は、プログラムP1での1サイクル(出力電圧サイクル)内での時間の経過に伴う電圧変化(出力電圧パターンVP1)を示しており、出力電圧2000  
20 Vを80秒維持し、次いで所定時間毎に所定電圧、例えば1秒ごとに100Vずつ上昇して、70秒間で9000Vに上昇する。次に、9000Vを80秒維持し、次いで所定時間毎に所定電圧、例えば1秒ごとに100Vずつ下降して70秒間で2000Vに戻り1サイクル(出力電圧サイクル)とする。これを12  
25 サイクル60分続けて終了する。

プログラムP1における、1サイクル(出力電圧サイクル)内での時間、電圧、

波形、周波数は、例えば、図 9 のようになる。

(出力電圧パターン V P 2 / プログラム P 2)

図 10 は、プログラム P 2 での 1 サイクル (出力電圧サイクル) 内での時間の経過に伴う電圧変化パターン V P 2 を示しており、出力電圧 2 0 0 0 V を 1 2 0 秒維持し、次いで所定時間毎に所定電圧、例えば 1 秒ごとに 1 0 0 V ずつ上昇して、3 0 秒間で 5 0 0 0 V に上昇する。次に、5 0 0 0 V を 1 2 0 秒維持し、次いで所定時間毎に所定電圧、例えば 1 秒ごとに 1 0 0 V ずつ下降して 3 0 秒間で 2 0 0 0 V に戻り 1 サイクル (出力電圧サイクル) とする。これを 1 2 サイクル 6 0 分続けて終了する。

プログラム P 2 でも、上記電圧変化と共に、波形 W 1 (4 0 H z)、波形 W 2 (5 0 H z)、波形 W 3 (6 0 H z)、波形 W 4 (7 0 H z) が、各 3 0 秒毎に順番に変化する。

(出力電圧パターン V P 3 / プログラム P 3)

図 11 は、プログラム P 3 での 1 サイクル (出力電圧サイクル) 内での時間の経過に伴う電圧変化を示しており、出力電圧 5 0 0 0 V を 1 1 0 秒維持し、次いで所定時間毎に所定電圧、例えば 1 秒ごとに 1 0 0 V ずつ上昇して、4 0 秒間で 9 0 0 0 V に上昇する。次に、9 0 0 0 V を 1 1 0 秒維持し、次いで所定時間毎に所定電圧、例えば 1 秒ごとに 1 0 0 V ずつ下降して 4 0 秒間で 5 0 0 0 V に戻り 1 サイクル (出力電圧サイクル) とする。これを 1 2 サイクル 6 0 分続けて終了する。

プログラム P 3 でも、上記電圧変化と共に、波形 W 1 (4 0 H z)、波形 W 2 (5 0 H z)、波形 W 3 (6 0 H z)、波形 W 4 (7 0 H z) が、各 3 0 秒毎に順番に変化する。

(出力電圧パターン V P 4 / プログラム P 4)

図 12 は、プログラム P 4 での 1 サイクル (出力電圧サイクル) 内での時間の経過に伴う電圧変化を示しており、出力電圧 2 0 0 0 V を 8.45 秒維持し、次

いで所定時間毎に所定電圧、例えば1秒ごとに100Vずつ上昇して、40秒間で6000Vに上昇する。次に、6000Vを8.45秒維持し、次いで所定時間毎に所定電圧、例えば1秒ごとに100Vずつ下降して30秒間で3000Vに戻る。以下、同様にして、上昇して7000V、下降して4000V、上昇して8000V、下降して5000V、上昇して9000V、下降して5000Vとする。次に、以上を半サイクルとして、再度上昇して6000V、下降して2000Vまで戻り1サイクル（出力電圧サイクル）とする。これを5サイクル60分続けて終了する。

すなわち、プログラムP4では1サイクル（出力電圧サイクル）内で出力電圧が上昇と下降を交互に繰り返す、かつ、隣り合う山-山、隣り合う谷-谷が異なる電圧となり、単に隣合う山-山部分の電位や谷-谷部分の電位が同電位となる上昇下降の繰り返しを避け、1サイクル内でも隣合う山及び隣合う谷の電位に変化を持たせることで、電位変化による治療パターンが増え、慣れを防止することができる。

尚、本実施形態では、1サイクル（出力電圧サイクル）内で時間の経過に伴い隣合う山-山部分の電位の軌跡C1及び隣合う谷-谷の電位の軌跡C2（図12）を徐々に高くなるパターンを示したが、隣合う山-山部分の電位の軌跡C1及び隣合う谷-谷の電位の軌跡C2が徐々に低くなるパターンや、1サイクル（出力電圧サイクル）内で時間の経過に伴い隣合う山-山部分の電位の軌跡C1自体及び谷-谷の電位の軌跡C2自体が山と谷を繰り返す波形となる場合（図13（a））や、山-山部分の電位の軌跡C1と谷-谷の電位の軌跡C2の一方が徐々に上昇し、他方が徐々に下降する波形を形成する場合（図13（b））など、山-山部分の電位の軌跡C1と谷-谷の電位の軌跡C2の変化を組み合わせることで同様に、電位変化による治療パターンが増え、慣れを防止することができる。

プログラムP4でも、上記電圧変化と共に、波形W1（40Hz）、波形W2（50Hz）、波形W3（60Hz）、波形W4（70Hz）が、各30秒毎に

順番に変化する。

以上説明したように、各プログラムP1～P4では、それぞれの出力電圧パターンVP1～VP4で2分、1サイクル（出力電圧サイクル）ごとに、波形W1～波形W4と周波数40Hz、50Hz、60Hz、70Hzが周期的に変化する。

5      このように、出力電圧パターン、周波数、交流波形が周期的に変化する4タイプのプログラムP1～P4を設けたので、使用者は体調、体質等に合わせて、その中から自分に最適のプログラムを選択して治療を受けることができる。なお、プログラムの途中でもそのプログラムが自分に不適當と思われたら、それを中止し、再度適当なプログラムに変更すればよい。

10      さらには、上述のプログラムでは、プログラムP1～P3（図8、10、11）に示すように出力電圧波形が低電圧（2000V、5000V）と高電位（9000V）の2値を採る矩形（正方形、長方形）の方形波ではなく、時間の経過に伴って徐々に電位を上昇又は下降、例えば1秒ごとに1000V未満の幅でなだらかに変化（直線的、曲線的な変化、三角波、sin波等）させることで、1000V以上の急激な電位差（2000～9000V、5000～9000V）が  
15      人体に掛かる場合のストレスを避けることでできる。同様に、プログラムP4（図12）の出力電圧波形も方形波ではなく、谷と山部分の間を時間の経過と共に電位差を例えば1秒ごとに1000V未満の幅でなだらかに変化（直線的、曲線的な変化、三角波、sin波等）させることで、略1000V以上の急激な電位差  
20      （2000～9000V、5000～9000V）が人体に掛かる場合のストレスを避けることができる。

更に、電圧の上昇、下降の際に1秒ごとに約90V～110V、望ましくは100V（略100Vを含む）で変更することで出力トランスへの負担が軽減され、出力トランスの劣化が少なくなり、その分寿命が伸びる効果もある。

25      上記第1の実施の形態では、1の波形に対する周波数が1対1に対応する構成を説明したが、本発明はそれに限定されるものではない。以下、1の波形に対し

て周波数が変化する場合は説明する。

### [第2の実施の形態]

本実施形態では、同一の交流波形を出力する連続時間内で周波数が所定時間毎に変化する。尚、各プログラムP1～P4の出力電圧パターンの1サイクルの変化は、第1の実施形態と同一であり、説明を省略する。

本実施形態における時間の経過に伴う交流波形と周波数の変化を図14に示す。

本実施形態での各波形Wの変化時間は、同一プログラムを実行中に、例えば40秒（波形維持時間）毎に順番に変わると共に、各波形維持時間内での周波数も例えば5秒（周波数維持時間）毎に変化する。

周波数の変化は、予め用意されている周波数（40Hz、50Hz、60Hz、70Hz）の中で昇順に変化し、最大値となった後は最小値に戻る。尚、予め設定する周波数は、周波数自体を設定しても、周波数範囲と周波数差により設定する手段など、その設定方法を限定するものではない。

尚、本実施の形態では波形維持時間内での周波数の変化を段階的に昇順に大きくなるように設定したが、降順に小さくしたり、図15に示すように周波数の増加と減少を繰り返すようにしてもよい（周波数維持時間＝15秒）。

以上説明した第2実施形態の構成においても、前記第1の実施の形態と同様の作用効果を奏する。

上記第2の実施の形態では、1の波形に対して周波数が変化する例として、同一波形の連続時間（波形維持時間）内で周波数が周期的に変化する場合を示したが、その他の例を以下に説明する。

### [第3の実施の形態]

本実施形態では、1の波形に対して周波数が変化する態様として、波形W1～W4の1サイクル（波形サイクル）毎に、波形に対応する周波数が変化する場合は説明する。尚、各プログラムP1～P4の出力電圧の1サイクルの変化は、第1の実施形態と同一であり、説明を省略する。

各波形の変化時間は、図 16 に示すように、例えば 30 秒毎（波形変更サイクル）に順番に変わり 2 分で 1 サイクル（波形サイクル）となると共に、連続する波形サイクルにおいて波形と周波数の関係が異なるものである。例えば、同一波形の周波数が、各波形サイクル毎に、用意されている周波数の中で昇順に変更し、  
5 最大値となった後は最小値に戻るように変化する。

尚、同一波形の周波数が、各波形サイクル毎に、用意されている周波数の中で降順に変更したり、周波数の増加と減少を繰り返すようにしてもよい。

以上、実施の形態 2、3 では、波形 W を基準に周波数の変化の態様を説明したが、同様の態様で周波数を基準に波形 W を変化させてもよい。

10 また、電圧、波形、周波数の組み合わせは、上述した 4 タイプのプログラムに限定されるものではなく、他の組み合わせのプログラムを用いることも可能である。

また、各波形毎の周波数差を選択する構成とすることで、より汎用的な制御が可能となる。

15 また、上述のプログラムでは、周波数を段階的（非線形）に変化させたが連続的（線形）に変化させることも可能である。

#### [第 4 の実施の形態]

次に、上記説明した電位治療器にマッサージ器とイオン発生器を取り付けた実施形態を説明する。尚、上記した構成と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。  
20

図 17 は、内部を透視して示した側面図であり、図 18 は、図 17 の正面図である。背もたれ部 10 の内部に設けたマッサージユニット 11 は、ユーザの首肩、背中、腰部分を、その被マッサージ部分を時間と共に変更しながら押圧や挟圧するマッサージ器であり、図 18 に示すように、もみ玉 11a を背もたれ部 10 の  
25 幅方向 X に所定間隔を置いて 2 個、長手方向（使用するユーザの身長方向）Y に所定間隔を置いて 2 列の計 4 個設けている。

マッサージユニット 11 は、長手方向 Y に延びたレール 12 上を図示しない上下モータにより上下動可能で、もみ玉 11a が肩位置から腰位置まで移動する。また、幅方向 X に設けたもみ玉 11a は、幅方向 X に関して時間の経過と共に互いに逆向きに移動可能となっており、時間の経過と共に、押圧部分と、互いのもみ玉 11a で挟み込む挟圧部分とを変更可能としている。また、長手方向 Y のもみ玉 11a - 11a 間隔も、長手方向 Y に関して、時間の経過と共に互いに逆方向に移動するようにすることで、長手方向 Y に関する挟圧マッサージが可能となる。

レール 12 の下端近くには、マッサージユニット 11 用の制御基板 13 が配置されている。

フットレスト 14 は、ユーザの足、例えば足裏（足裏側面を含む）やふくらはぎ部分を、その被マッサージ部分を時間と共に変更しながら押圧や挟圧する可能とするローラ等からなる回転式マッサージ器を有し、電極 1 を内部に配置した腰掛け部の先端側に設けられている。

フットレスト 14 は、マッサージ箇所に応じて回転式マッサージ器の位置を変更可能としており、足裏マッサージ目的の場合には回転式マッサージ器が腰掛け部の先端側の下部に位置し、ふくらはぎマッサージ目的等の場合には腰掛け部の腰掛面に略延長方向に位置するよう揺動、或いは前進移動等する構成である。

背もたれ部 10 の上端には支柱 15 が設けられ、その先端にはイオン発生ユニット 16 が支持されている。イオン発生ユニット 16 は、略背もたれ部 10 方向に向かって約 1200000 個/cc のマイナスイオンを発生する。マイナスイオンは電子機器等より発生するプラスイオンを中和し、森林浴効果、リフレッシュ効果により、疲労回復を早める。

また、背もたれ部 10 の表面部分には、電熱ヒータ 17 が配置されている。これら電位治療器本体 3、マッサージユニット 11、フットレスト 14、イオン発生ユニット 16 および電熱ヒータ 17 の操作は、肘掛け部に着脱自在に収納され

ているリモートコントローラ 2 により行われる。右側の肘掛け内部には、主制御基板 18 が配置され、電位治療とマッサージ動作とを切り換える。なお、この電位治療器には、リクライニング機能が備えられ、図示しないスイッチを操作することで、背もたれ部 11 が後方に傾斜してフットレスト 14 が腰掛け部との角度を小さくする方向（腰掛け部と略フラットな状態となる方向）に揺動（前進）する。

このように構成することで、この電位治療器を電位治療器として使用する場合は、電位治療器に腰掛けた後、リモートコントローラ 2 を操作して、電位治療器本体 3 を作動させて高電圧を発生し電極 1 に印加させることで電位治療器として使用する。また、マッサージ器として使用する場合は、電位治療器に腰掛けた後、リモートコントローラ 2 を操作して、マッサージユニット 11 を作動させるとともに、フットレスト 14 内の回転式マッサージャを作動させて、マッサージ器として使用する。さらに、イオン発生器として使用する場合は、リモートコントローラ 2 を操作して、イオン発生ユニット 16 に電源を投入することで、イオン発生ユニット 16 からマイナスイオンが発生する。また、背中を温めたい場合は、リモートコントローラ 2 を操作して、電熱ヒータ 17 のスイッチをオンすればよい。

以上のように 1 台の電位治療器によって、マイナスイオンによる森林効果、リフレッシュ効果を得られる環境下で、マッサージによる筋肉疲労の緩和や血行促進したユーザの心身のリラックス状態となったところで電位治療を受けたり、電位治療後の状態でマッサージすることで、相乗効果的にその効果が得られ、単に電位治療とマッサージ器を別個に受ける場合に較べてより効果的である。

また、電位治療器とマッサージ器、電位治療器とイオン発生器、又は電位治療器とマッサージ器とイオン発生器を必要とする利用者は、それぞれを個別に購入することなく 1 台の購入ですみ、従来の専用器をそれぞれ設置する場合に比べ、設置面積が半分以下となる効果がある。

以上述べたように本発明によれば、時間の経過とともに変化する電圧、波形、



周波数を組み合わせた異なる強度のプログラムを複数用意しておくことが可能となり、その中から最適と思われる強度のプログラムを選択して電位治療器を作動させることで、使用者の体質、体調、使用回数等に応じた最適の治療が可能になる。

また、時間の経過とともに変化する電圧を示す交流パターンに、方形波パターンを用いないことで、急激な電位差が人体に掛かることにより受けるストレスを防ぐことができる。

また、交流パターンでの電圧変更を、1秒ごとに90～110ボルトステップで上昇または下降させることで、出力トランスへの負担が軽減され、出力トランスの劣化が少なくなり、その分寿命を伸ばすことができる。

また、電位治療器にマッサージ器やイオン発生器を取り付けることで、1台の電位治療器により総合的にユーザの疲労回復等が図れる。また、電位治療器とマッサージ器、電位治療器とイオン発生器、又は電位治療器とマッサージ器とイオン発生器を必要とする利用者は、それぞれを個別に購入することなく1台の購入ですみ、従来の専用器をそれぞれ設置する場合に比べ、設置面積が半分以下となる効果がある。

#### 産業上の利用可能性

本発明に係る電位治療器は、肩凝り、頭痛、不眠症、慢性便秘等の場合に使用者の体質、体調、使用回数等に応じた最適な治療に適しており、更に、マッサージを受けたり、マイナスイオンによる森林効果、リフレッシュ効果を得る電位治療器に適している。

## 請 求 の 範 囲

1. 負側に偏位した高電圧交流を電界発生極板に印加して負の電界を発生する電位治療器において、

5 時間の経過とともに電圧が変化する電圧変化パターンを複数記憶した電圧変化パターン記憶手段と、

前記電圧変化パターン記憶手段に格納された複数の電圧変化パターンの中から1つを選択する電圧変化パターン選択手段と、

10 前記電圧変化パターン選択手段により選択された電圧変化パターンを前記電圧変化パターン記憶手段から読み取ってその電圧変化パターンに応じて電圧が変化する高電圧交流を発生する交流発生回路と、

を備えたことを特徴とする電位治療器。

2. 負側に偏位した高電圧交流を電界発生極板に印加して負の電界を発生する電位治療器において、

15 時間の経過とともに波形が変化する波形変化パターンを複数記憶した波形変化パターン記憶手段と、

前記波形変化パターン記憶手段に格納された複数の波形変化パターンの中から1つを選択する波形変化パターン選択手段と、

20 前記波形変化パターン選択手段により選択された波形変化パターンを前記波形変化パターン記憶手段から読み取ってその波形変化パターンに応じて波形が変化する高電圧交流を発生する交流発生回路と、

を備えたことを特徴とする電位治療器。

3. 負側に偏位した高電圧交流を電界発生極板に印加して負の電界を発生する電位治療器において、

25 時間の経過とともに周波数が変化する周波数変化パターンを複数記憶した周波数変化パターン記憶手段と、

前記周波数変化パターン記憶手段に格納された複数の周波数変化パターンの中から1つを選択する周波数変化パターン選択手段と、

前記周波数変化パターン選択手段により選択された周波数変化パターンを前記周波数変化パターン記憶手段から読み取ってその周波数変化パターンに応じて周波数が変化する高電圧交流を発生する交流発生回路と、

を備えたことを特徴とする電位治療器。

4. 負側に偏位した高電圧交流を電界発生極板に印加して負の電界を発生する電位治療器において、

時間の経過とともに変化する電圧、波形、周波数を組み合わせて作成された複数の交流パターンを記憶した交流パターン記憶手段と、

前記交流パターン記憶手段に格納された複数の交流パターンの中から1つを選択する交流パターン選択手段と、

前記交流パターン選択手段により選択された交流パターンを前記交流パターン記憶手段から読み取ってその交流パターンに応じて電圧、波形、周波数が変化する高電圧交流を発生する交流発生回路と、

を備えたことを特徴とする電位治療器。

5. 前記請求の範囲第1項に記載の電位治療器において、

前記電圧変化パターンは、方形波パターンではないことを特徴とする電位治療器。

6. 前記請求の範囲第4項に記載の電位治療器において、

前記交流パターンは、方形波パターンではないことを特徴とする電位治療器。

7. 前記請求の範囲第5項又は第6項に記載の電位治療器において、

前記電圧の変更は、1秒ごとに90～110ボルトステップで上昇または下降することを特徴とする電位治療器。

8. 前記請求の範囲第1項乃至第7項に記載の電位治療器において、

マッサージ器を有することを特徴とする電位治療器。

9. 前記請求の範囲第 8 項に記載の電位治療器において、

前記マッサージ器は、背もたれ部で上下動するマッサージ用もみ玉と、ローラ  
マッサージャを有するフットレスト部と、を有することを特徴とする電位治療器。

10. 前記請求の範囲第 1 項乃至第 9 項に記載の電位治療器において、

5      イオン発生器を有することを特徴とする電位治療器。

図 1

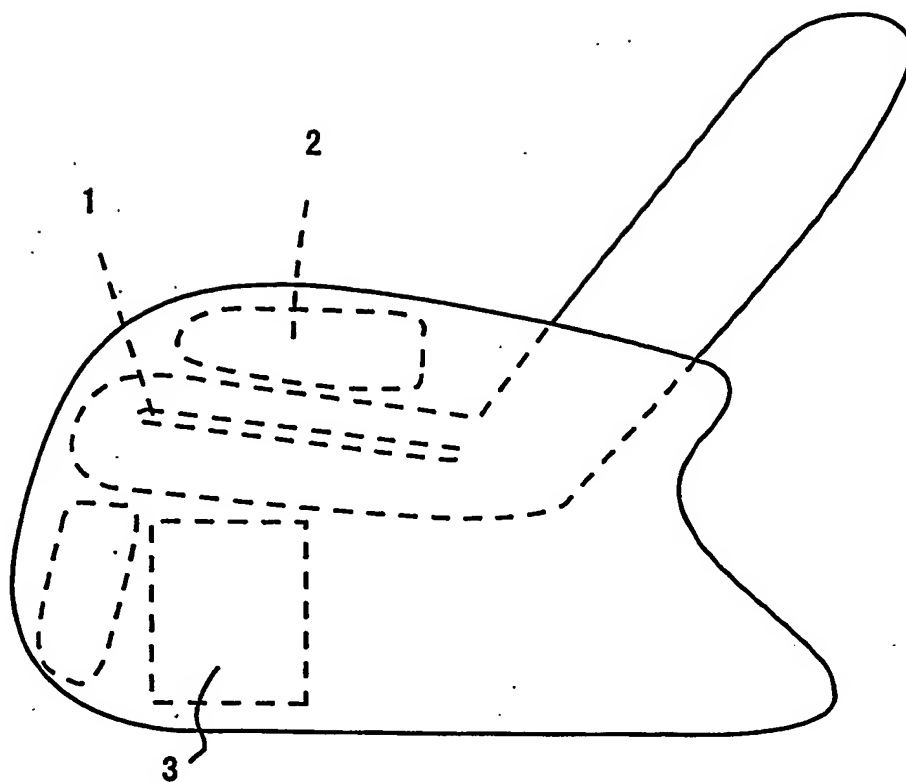


図 2

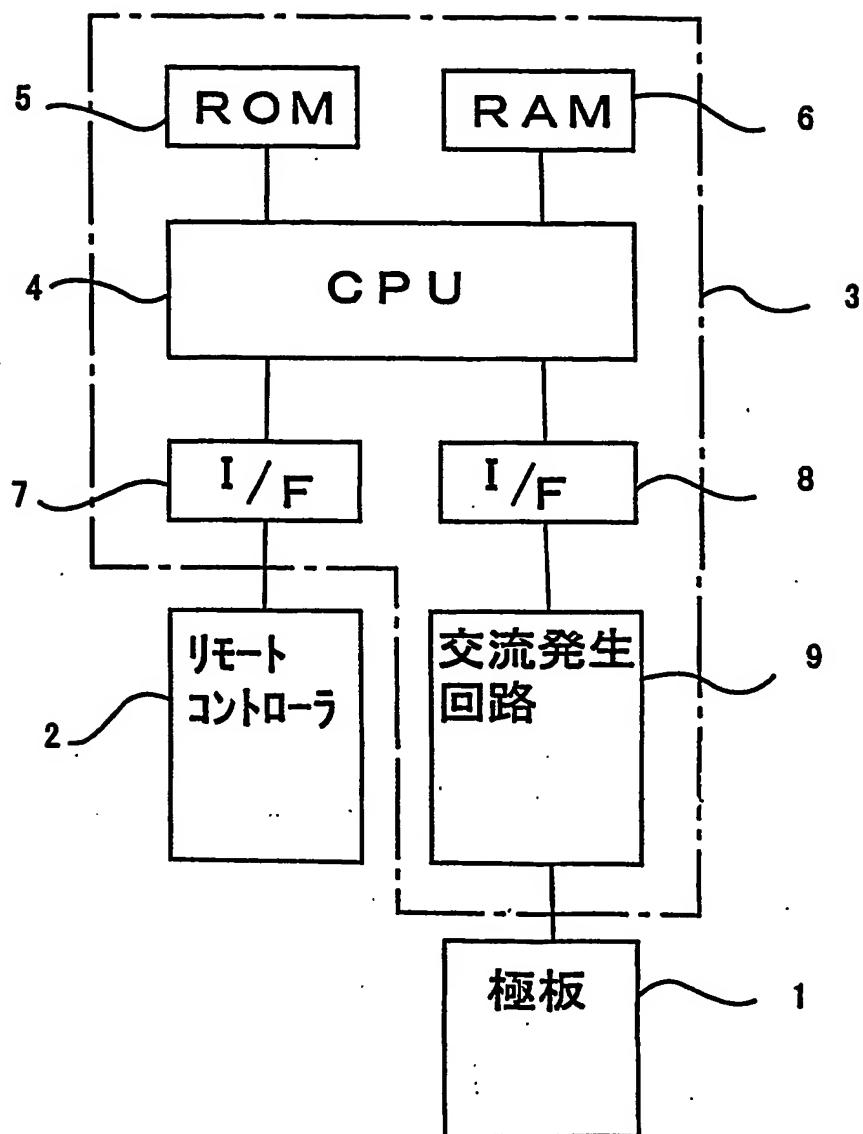


図3

波形W1

周期 T : 1/40 ~ 1/70sec

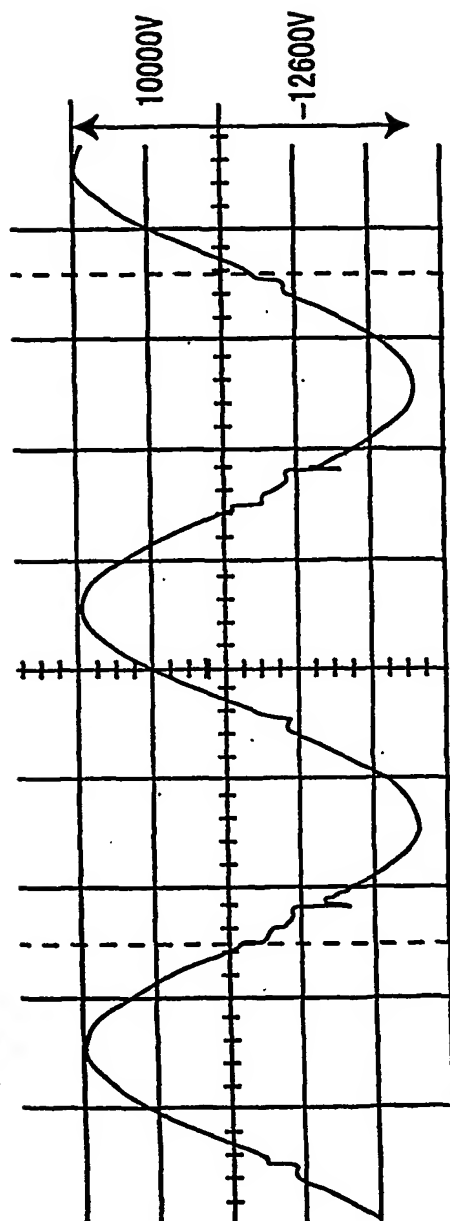


図4

波形W2

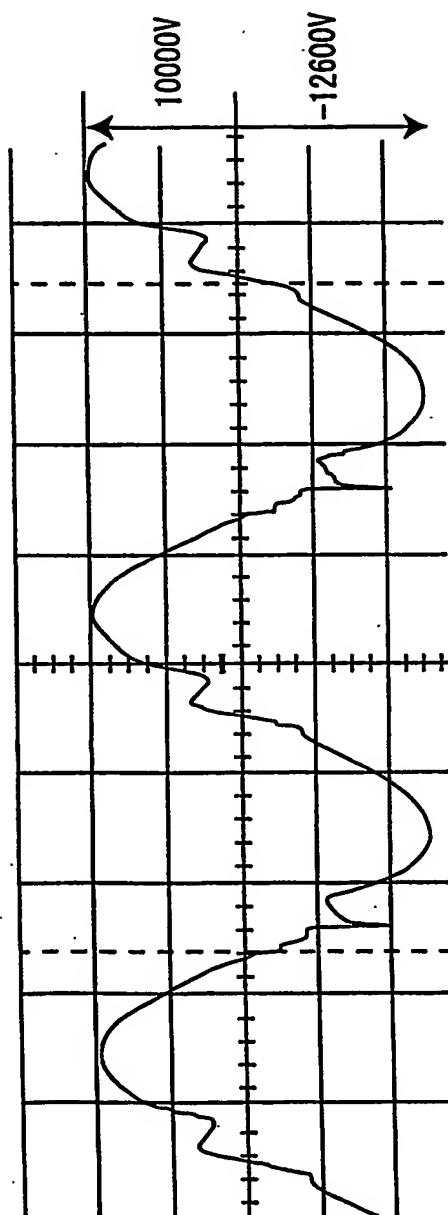




図5

波形W3

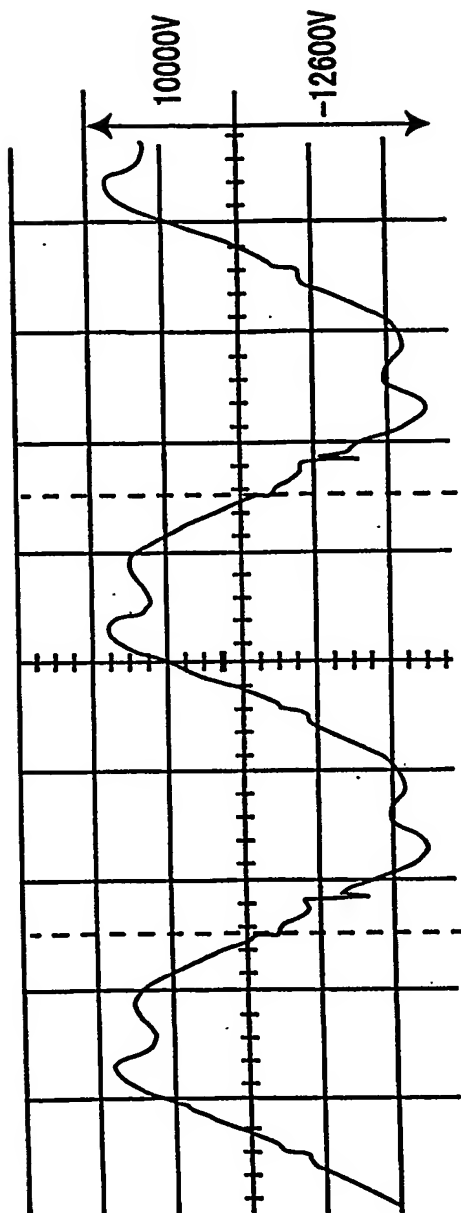
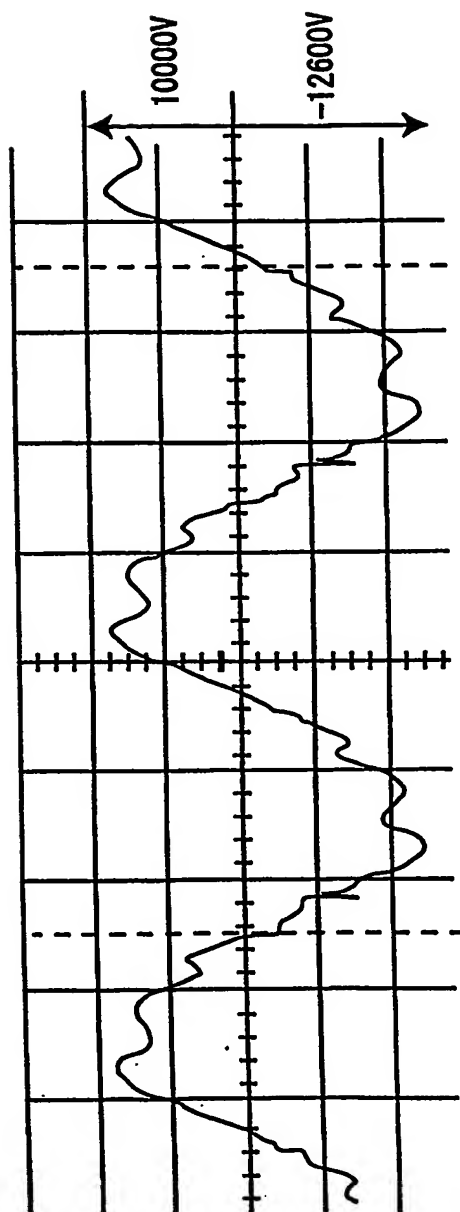


図6

波形W4

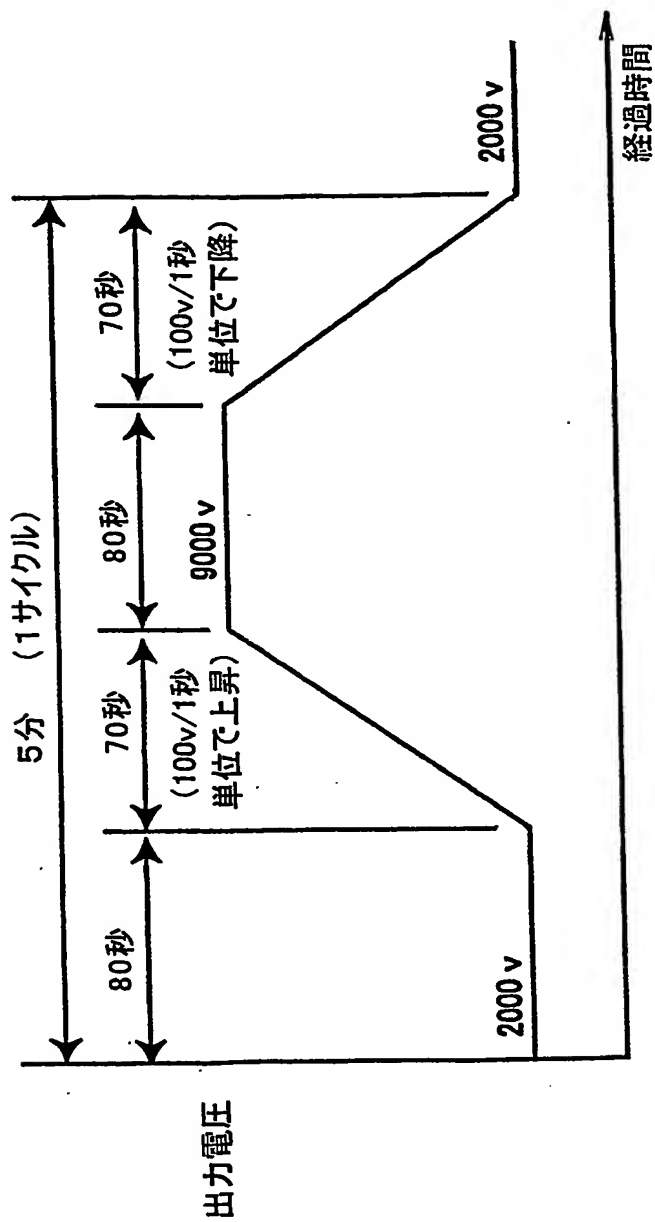


## 図7

1~30秒	: 波形W1、周波数40Hz
31~60秒	: 波形W2、周波数50Hz
61~90秒	: 波形W3、周波数60Hz
91~120秒	: 波形W4、周波数70Hz

図8

プログラムP1



## 図 9

1~30秒	: 電圧2000V、波形W1、周波数40Hz
31~60秒	: 電圧2000V、波形W2、周波数50Hz
61~80秒	: 電圧2000V、波形W3、周波数60Hz
81~90秒	: 電圧2100~3000V、波形W3、周波数60Hz
91~120秒	: 電圧3100~6000V、波形W4、周波数70Hz
121~150秒	: 電圧6100~9000V、波形W1、周波数40Hz
151~180秒	: 電圧9000V、波形W2、周波数50Hz
181~210秒	: 電圧9000V、波形W3、周波数60Hz
211~230秒	: 電圧9000V、波形W4、周波数70Hz
231~240秒	: 電圧8900~8000V、波形W4、周波数70Hz
241~270秒	: 電圧7900~5000V、波形W1、周波数40Hz
271~300秒	: 電圧4900~2000V、波形2、周波数50Hz

図10

プログラムP2

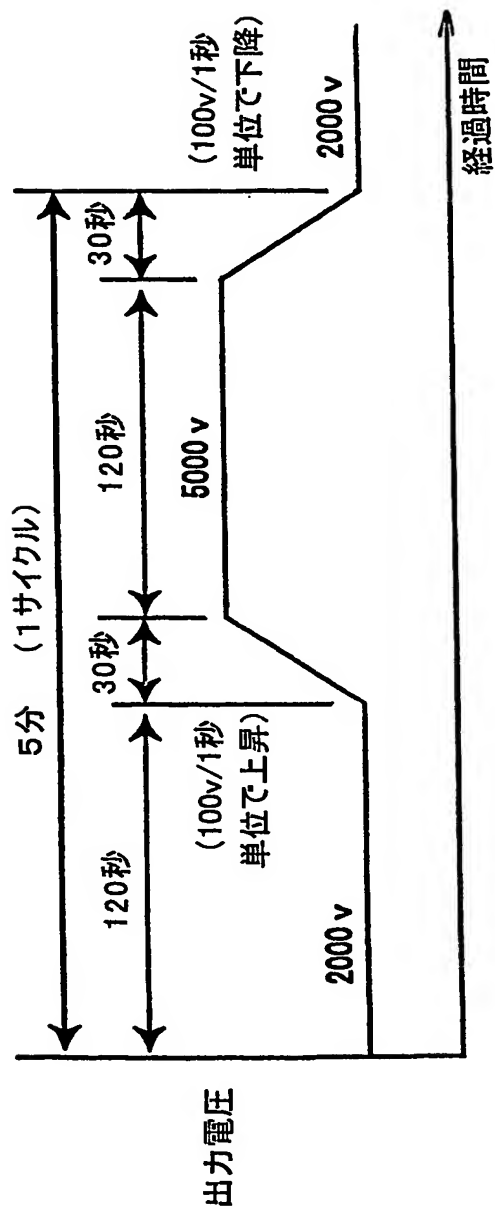


図11

プログラムP3

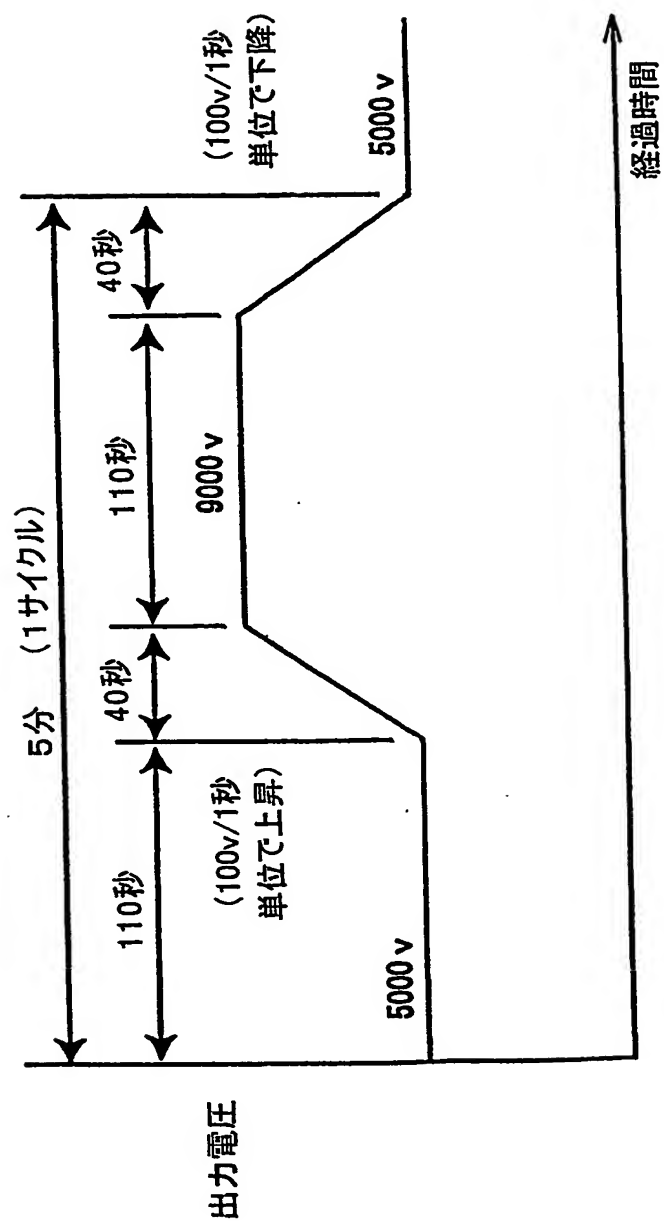
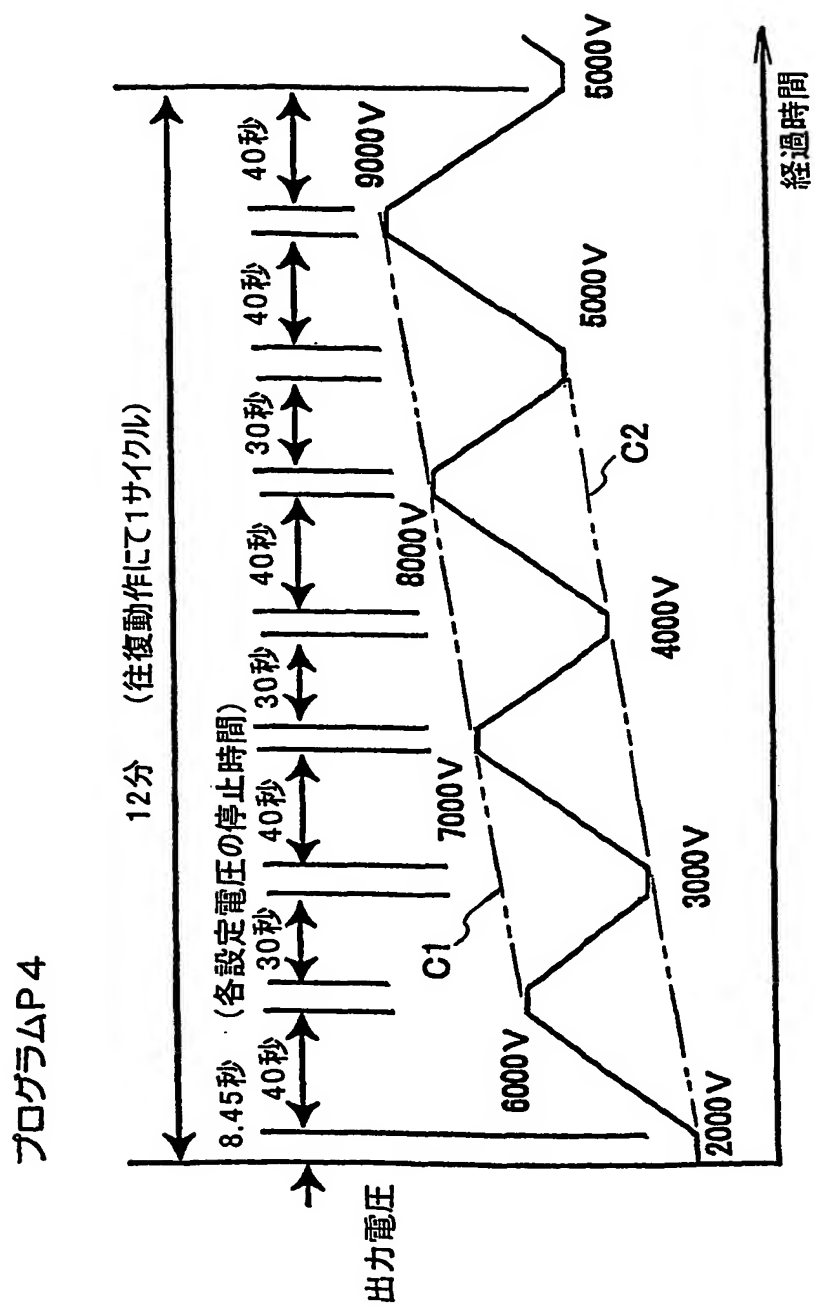


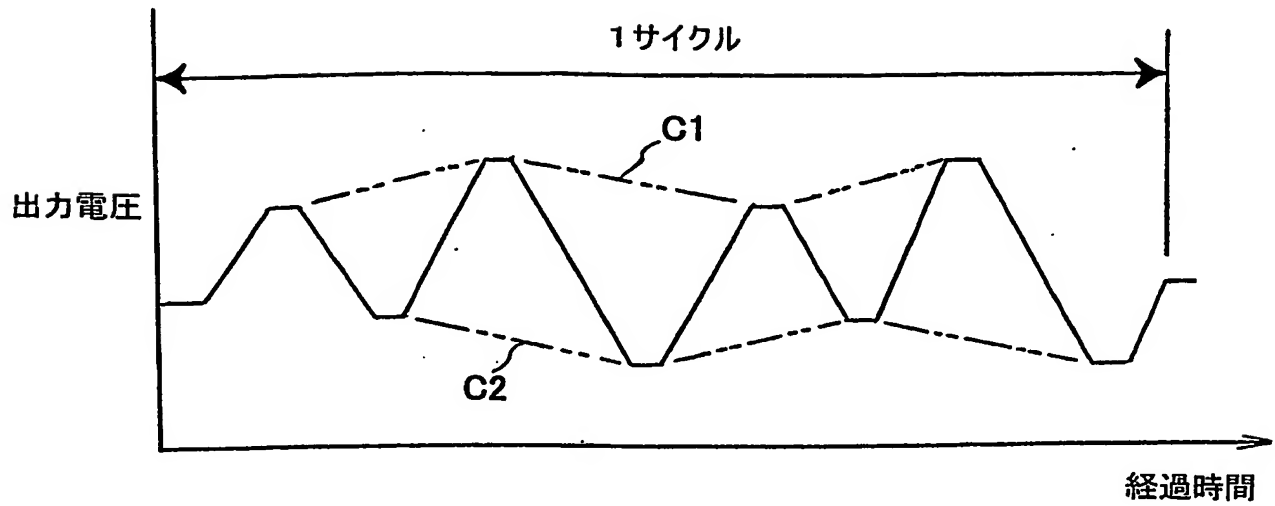
图 12





## 図 13

(a)



(b)

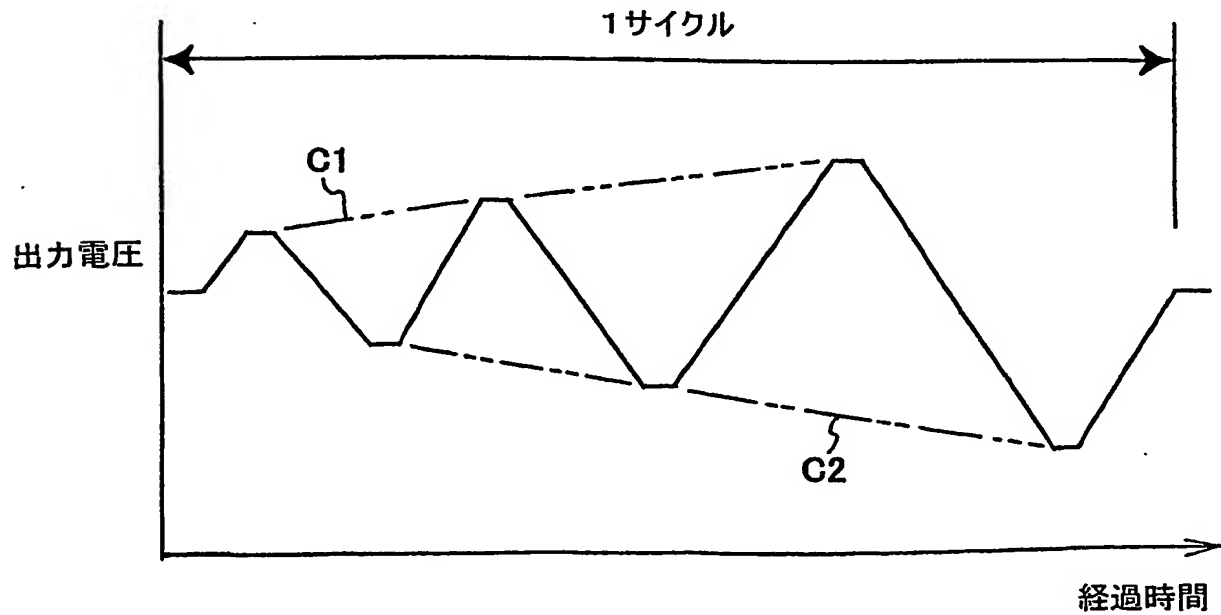


図 1 4

1~5秒	: 波形W1、周波数40Hz
6~10秒	: 波形W1、周波数50Hz
11~15秒	: 波形W1、周波数60Hz
16~20秒	: 波形W1、周波数70Hz
21~25秒	: 波形W1、周波数40Hz
26~30秒	: 波形W1、周波数50Hz
31~35秒	: 波形W1、周波数60Hz
36~40秒	: 波形W1、周波数70Hz
41~45秒	: 波形W2、周波数40Hz
46~50秒	: 波形W2、周波数50Hz

図 1 5

1~15秒	: 波形W1、周波数50Hz
16~30秒	: 波形W1、周波数40Hz
31~45秒	: 波形W1、周波数70Hz
46~60秒	: 波形W1、周波数50Hz

## 図 16

1~30秒	: 波形W1、周波数40Hz
31~60秒	: 波形W2、周波数50Hz
61~90秒	: 波形W3、周波数60Hz
91~120秒	: 波形W4、周波数70Hz
121~150秒	: 波形W1、周波数50Hz
151~180秒	: 波形W2、周波数60Hz
181~210秒	: 波形W3、周波数70Hz
211~240秒	: 波形W4、周波数40Hz

図 17

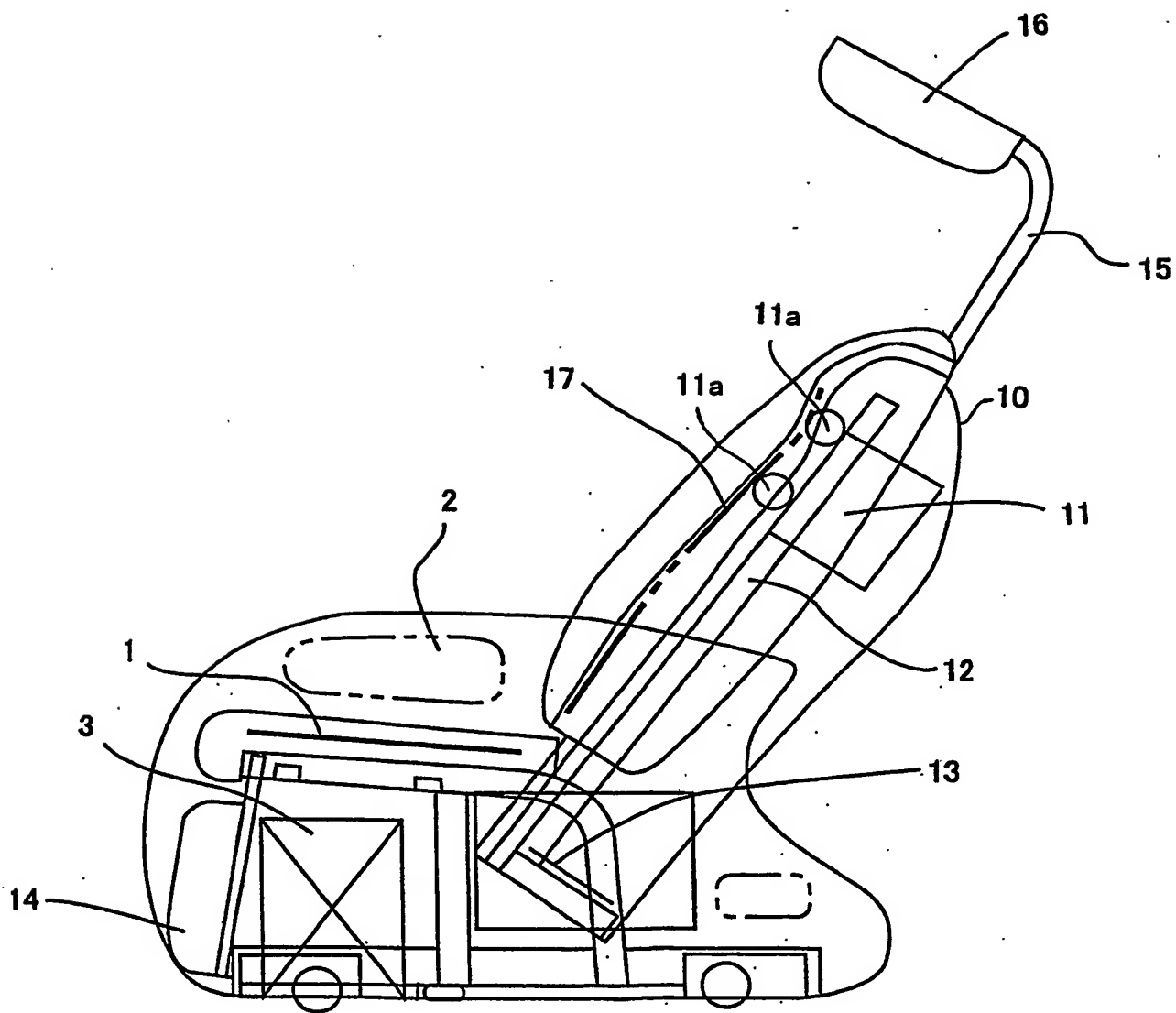


図 18

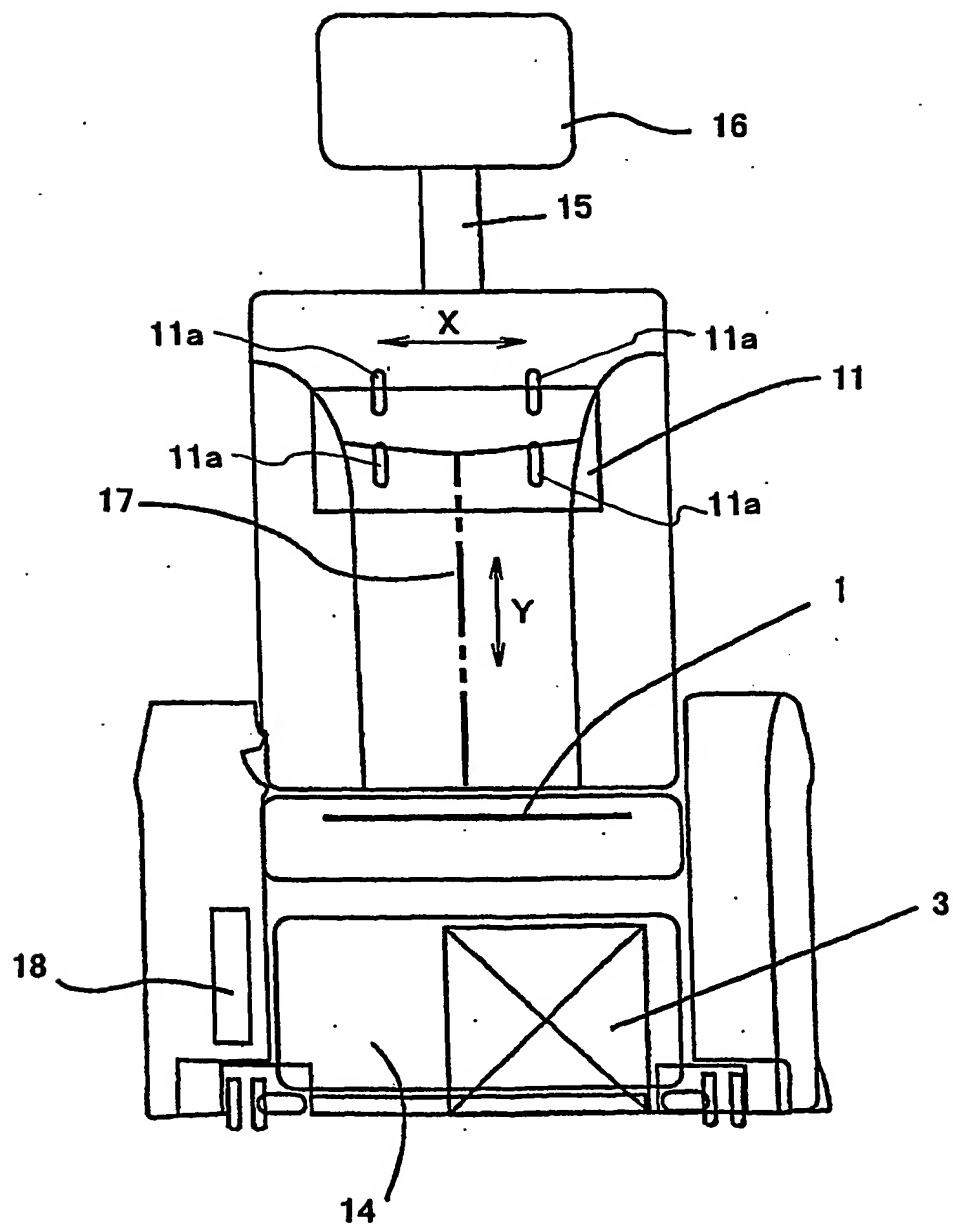
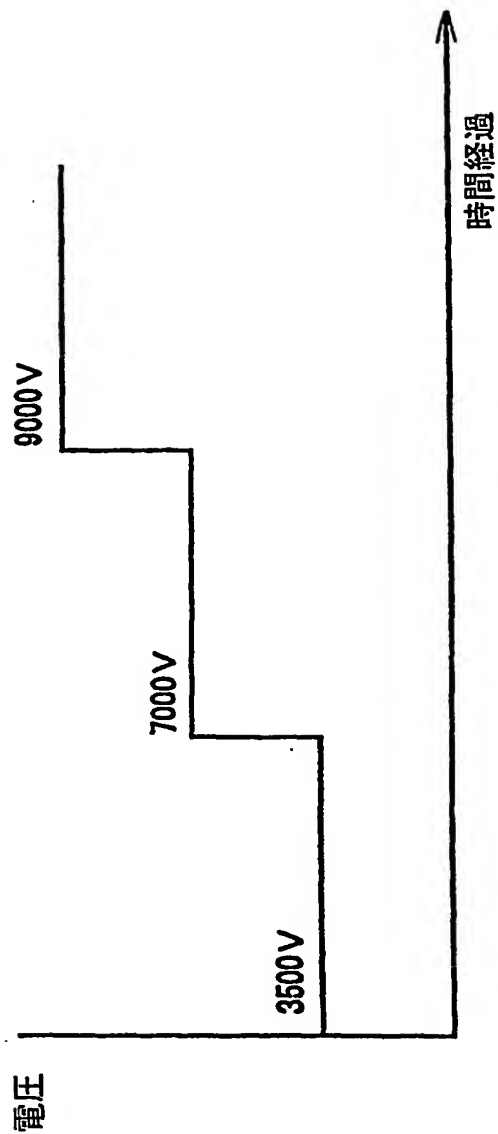


図19



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/00164

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> A61N1/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> A61N1/10Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2001-189525 A (Marutaka Co., Ltd.), 11 July, 2000 (11.07.00), Full text; Figs. 1, 2 Full text; Figs. 1, 2 Full text; Figs. 1, 2 (Family: none)	1, 2 3-6, 8-10 7
Y	JP 2000-217932 A (Kabushiki Kaisha Sankyo Denki) 08 August, 2000 (08.08.00), Par. No. [0029]; Figs. 1 to 9 (Family: none)	3, 4
Y	JP 3050778 U (Kabushiki Kaisha Japan Nakku), 31 July, 1998 (31.07.98), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
15 April, 2003 (15.04.03)Date of mailing of the international search report  
13 May, 2003 (13.05.03)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/00164

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-169466 A (Akihisa OZAWA), 29 June, 1999 (29.06.99), Full text; Figs. 1, 2 (Family: none)	6
Y	JP 10-272191 A (Hideto SUGIBUCHI), 13 October, 1998 (13.10.98), Full text; Figs. 1 to 18 (Family: none)	8, 10
Y	JP 2001-79053 A (Family Kabushiki Kaisha), 27 March, 2001 (27.03.01), Full text; Figs. 1 to 12 (Family: none)	9
A	JP 7-246242 A (Mitsuhiro YOKOYAMA), 26 September, 1995 (26.09.95), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-10
A	JP 10-216244 A (Kabushiki Kaisha Shinko Seisaku-sho), 18 August, 1998 (18.08.98), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-10
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 49084/1991 (Laid-open No. 88954/1992), (Hakuju Institute for Health Science Co., Ltd.), 03 August, 1992 (03.08.92), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-10



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A61N1/10

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A61N1/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-189525 A (株式会社マルタカ) 2000.07.11 全文, 第1, 2図	1, 2
Y	全文, 第1, 2図	3-6, 8-10
A	全文, 第1, 2図 (ファミリーなし)	7
Y	JP 2000-217932 A (株式会社三協電機) 2000.08.08 段落番号【0029】, 第1-9図 (ファミリーなし)	3, 4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15.04.03

国際調査報告の発送日

13.05.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号 100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

北村 英隆



3E

9328

電話番号 03-3581-1101 内線 3344

## C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 3050778 U (株式会社ジャパナック) 1998. 07. 31 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	5
Y	JP 11-169466 A (小沢 昭弥) 1999. 06. 29 全文, 第1, 2図 (ファミリーなし)	6
Y	JP 10-272191 A (杉渕 秀登) 1998. 10. 13 全文, 第1-18図 (ファミリーなし)	8, 10
Y	JP 2001-79053 A (ファミリー株式会社) 2001. 03. 27 全文, 第1-12図 (ファミリーなし)	9
A	JP 7-246242 A (横山 充洋) 1995. 09. 26 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 10-216244 A (株式会社伸貢製作所) 1998. 08. 18 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-10
A	日本国実用新案登録出願3-49084号 (日本国実用新案登録公 開4-88954号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮 影したマイクロフィルム 1992. 08. 03 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-10